

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

**Vedoucí práce** Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

**Autor práce** Jiří Drtil

**Škola** Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta** Stavební

**Ústav** Ústav pozemního stavitelství

**Studijní obor** 3608R001 Pozemní stavby

**Studijní program** B3607 Stavební inženýrství

**Název práce** Bytový dům v Prostějově

**Název práce  
v anglickém  
jazyce** Apartment building in Prostějov

**Typ práce** Bakalářská práce

**Přidělovaný titul** Bc.

**Jazyk práce** Čeština

**Datový formát  
elektronické  
verze** PDF

**Abstrakt práce** Téma bakalářské práce je novostavba bytového domu v Prostějově. Objekt je určen pro bydlení a je situován na rovné parcele. Stavba má tři nadzemní podlaží a je podsklepená. Budova je navržena ze systému Porotherm. Stropní konstrukce je provedena ze železobetonu. Půdorys tvoří obdélník. Konstrukce střech je řešena jako plochá jednoplášťová.

**Abstrakt práce  
v anglickém  
jazyce** The Bachelor thesis is a project of a new apartment building in Prostějov. The building is determined for housing and it is set in straight parcel. It's design in a three-storey with basement. The building is designed from the system Porotherm. The ceiling structure is made of reinforced concrete ceiling. Floor plan is rectangular. Roof structure is designed as a warm flat roof.

**Klíčová slova** Bakalářská práce, bytový dům, třípodlažní, podsklepený, systém Porotherm, železobetonový strop, plochá jednoplášťová střecha, balkón.

**Klíčová slova  
v anglickém  
jazyce**

Bachelor thesis, apartment building, three-storey, basement,  
Porotherm system, reinforced concrete ceiling, warm flat roof,  
balcony.

# **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP**

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 19. 5. 2018

---

Jiří Drtil  
autor práce



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM V PROSTĚJOVĚ

APARTMENT BUILDING IN PROSTĚJOV

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Drtil

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2018



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM V PROSTĚJOVĚ

APARTMENT BUILDING IN PROSTĚJOV

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Drtil

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2018



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Studijní program        | B3607 Stavební inženýrství                            |
| Typ studijního programu | Bakalářský studijní program s prezenční formou studia |
| Studijní obor           | 3608R001 Pozemní stavby                               |
| Pracoviště              | Ústav pozemního stavitelství                          |

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| Student         | Jiří Drtil              |
| Název           | Bytový dům v Prostějově |
| Vedoucí práce   | Ing. Roman Brzoň, Ph.D. |
| Datum zadání    | 30. 11. 2017            |
| Datum odevzdání | 25. 5. 2018             |

V Brně dne 30. 11. 2017

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

Podklady a literatura

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy odborných firem a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené, částečně podsklepené nebo nepodsklepené budovy bytového domu. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

## **ABSTRAKT**

TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU V PROSTĚJOVĚ.

OBJEKT JE URČEN PRO BYDLENÍ A JE SITUOVÁN NA ROVNÉ PARCELE. STAVBA MÁ TŘI NADZEMNÍ PODLAŽÍ A JE PODSKLEPENÁ. BUDOVA JE NAVRŽENA ZE SYSTÉMU POROTHERM. STROPNÍ KONSTRUKCE JE PROVEDENA ZE ŽELEZOBETONU. PŮDORYS TVOŘÍ OBDÉLNÍK. KONSTRUKCE STŘECH JE ŘEŠENA JAKO PLOCHÁ JEDNOPLÁŠŤOVÁ.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

THE BACHELOR THESIS IS A PROJECT OF A NEW APARTMENT BUILDING IN PROSTĚJOV. THE BUILDING IS DETERMINED FOR HOUSING AND IT IS SET IN STRAIGHT PARCEL. IT'S DESIGN IN A THREE-STOREY WITH BASEMENT. THE BUILDING IS DESIGNED FROM THE SYSTEM POROTHERM. THE CEILING STRUCTURE IS MADE OF REINFORCED CONCRETE CEILING. FLOOR PLAN IS RECTANGULAR. ROOF STRUCTURE IS DESIGNED AS A WARM FLAT ROOF.

## **ABSTRACT**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE, BYTOVÝ DŮM, TŘÍPODLAŽNÍ, PODSKLEPENÝ, SYSTÉM POROTHERM, ŽELEZOBETONOVÝ STROP, PLOCHÁ JEDNOPLÁŠŤOVÁ STŘECHA, BALKÓN.

## **KEYWORDS**

BACHELOR THESIS, APARTMENT BUILDING, THREE-STOREY, BASEMENT, POROTHERM SYSTEM, REINFORCED CONCRETE CEILIN, WARM FLAT ROOF, BALCONY.



## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Jiří Drtil *Bytový dům v Prostějově*. Brno, 2018. 40 s., 313 s. příl. Bakalářská práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 19. 5. 2018

---

Jiří Drtil  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval Ing. Romanovi Brzoňovi, Ph.D. za vstřícný přístup, trpělivost a spoustu cenných rad, které mi poskytl během zpracování bakalářské práce.

Také děkuji za podporu svým rodičům a kamarádům za jejich pomoc a trpělivost.

V Brně dne 25.5.2018

.....

podpis autora

Jiří Drtil

# **OBSAH**

## **TEXTOVÁ ČÁST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

- a) TITULNÍ LIST
- b) ZADÁNÍ VŠKP
- c) ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- d) BIBLIOGRAFICKÁ CITACE
- e) PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE A SHODĚ LISTINNÉ  
FORMY S ELEKTRONICKOU
- f) PODĚKOVÁNÍ
- g) OBSAH
- h) ÚVOD
- i) VLASTNÍ TEXT PRÁCE
- j) ZÁVĚR
- k) SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- l) SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- m) SEZNAM PŘÍLOH
- n) PŘÍLOHY

# ÚVOD

Téma bakalářské práce je novostavba bytového domu v Prostějově.

Objekt je určen pro bydlení a je situován na rovné parcele. Stavba má tři nadzemní podlaží a je podsklepená. Budova je navržena ze systému Porotherm. Stropní konstrukce je provedena ze železobetonu. Půdorys tvoří obdélník. Konstrukce střech je řešena jako plochá jednoplášťová.

Cílem práce bylo vyřešit dispozice pro daný účel budovy, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce.

Bakalářská práce je členěna na jednotlivé části, z nichž jako první tvoří Hlavní textová část bakalářské práce. Dále je práce rozdělena na jednotlivé přílohy ve složkách. Ve složce č. 1 je umístěna Přípravná a studijní práce, složka č. 2 obsahuje C Situační výkresy. Ve složce č. 3 se jedná o přílohu D.1.1 Architektonicko-stavební řešení. Příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení je umístěna ve složce č. 4., složka č. 5 obsahuje přílohu s názvem Stavební fyzika a v poslední složce č. 6 jsou uvedeny katalogové listy výrobců.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**  
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

# **A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA** **BYTOVÝ DŮM V PROSTĚJOVĚ**

APARTMENT BUILDING IN PROSTĚJOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JIŘÍ DRTIL**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.**

**BRNO 2018**

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) Název stavby

Novostavba bytového domu v Prostějově.

#### b) Místo stavby

Adresa: Prostějov  
Katastrální území: Krasice (733695)  
Parcelní číslo pozemku: 233/2

#### c) Předmět dokumentace

Druh stavby: bytový dům  
Charakter stavby: stavba pro bydlení  
Účel stavby: výstavba novostavby bytového domu  
Stupeň: dokumentace pro stavební povolení stavby

### A.1.2 Údaje o žadateli

Jméno a příjmení: Ing. Jaromír  
Jágr Milevská  
1097/20  
140 00 Praha 4 - Krč  
email: jarda.je.bůh@seznam.cz

### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zodpovědný projektant: Jiří Drtil  
Rynk 125  
798 41 Kostelec na Hané  
email: prda9@seznam.cz

## **A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO-01: BYTOVÝ DŮM  
SO-02: DĚTSKÉ HŘIŠTĚ  
SO-03: OPLOCENÍ POZEMKU, DRÁTĚNÝ PLOT  
SO-04: CHODNÍKY NA POZEMKU BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA  
SO-05: PŘÍPOJKA PLYNOVODU  
SO-06: KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA  
SO-07: PŘÍPOJKA SDĚLOVACÍHO VEDENÍ SPOJOVÉHO  
SO-08: PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ  
SO-09: VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

K vypracování dokumentace pro provedení stavby bytového domu byly použity následující dokumenty, které byly zohledněny ve vypracované projektové dokumentaci:

- Katastrální mapa
- Požadavky investora
- Platné normy, vyhlášky a předpisy





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

## B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA BYTOVÝ DŮM V PROSTĚJOVĚ

APARTMENT BUILDING IN PROSTĚJOV

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JIŘÍ DRTIL

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

BRNO 2018

## **B.1 Popis území stavby**

### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Staveniště je na rovinném terénu, bez stávajících staveb, stromů, keřů.

### **b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací**

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města.

### **c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Není.

### **d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Nejsou.

### **e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

Byl zde proveden hydrogeologický průzkum, při kterém bylo zjištěno, že hladina podzemní vody nemá žádný vliv na výstavbu. Jedná se o 1. geotechnickou kategorii, kdy lze vycházet z tabulkových hodnot výpočtové únosnosti podloží  $R_{dt} = 0,2 \text{ MPa}$ . Na pozemku bylo provedeno radonové měření s výsledkem zatřídění do nízkého radonového rizika. Není nutno navrhnout protiradonové opatření.

### **f) Ochrana území podle jiných právních předpisů**

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. Krátkodobě může dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Během výstavby bude třeba čistit kola dopravních prostředků tak, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací.

### **g) Poloha k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek se nenachází v záplavovém území, ani v poddolovaném území.

### **h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

### **i) Požadavky na asanace, destrukce, kácení dřevin**

Staveniště je téměř rovinné, bez stávajících staveb. Před zahájením vlastní stavby budou odstraněny keře, které se nacházejí na staveništi, a bude sejmuta ornice, která bude uskladněna na vhodném místě. Po dokončení stavebních prací bude sejmutá ornice použita na terénní úpravy.

### **j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Nejsou.

### **k) Územně technické podmínky**

K pozemku těsně přiléhá příjezdová komunikace. Staveniště je pro stavbu bytového domu vhodné, dostupnost dobrá. Inženýrské sítě vedou ve zmíněné komunikaci. Zde bude provedeno napojení na elektrickou energii, vodovodní a kanalizační řad a plynovod. Možnost bezbariérového přístupu ke stavbě.

### **l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Nejsou.

### **m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje**

## n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

| ÚZK Nahlížení do katastru nemovitostí |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Parcela                               | Stavba       |
| Jednotka                              | Právo stavby |
| Rízení                                | Mapa         |
| LV                                    | Kat. území   |

**Informace o parcele - sousední parcely**

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| Parcelní číslo:    | 233/2               |
| Obec:              | Prostějov (5892501) |
| Katastrální území: | Krasice (733695)    |
| Číslo LV:          | 10001               |
| Výměra (m²):       | 1494                |

[Bozhalit výše Zahaliti výše](#)

|   |       |
|---|-------|
| <input type="checkbox"/> Krasice p. č. 232/2                              |       |
| Vlastnické právo  | Podíl |
| POZEMSTAV Prostějov a.s., Pod Kosiřem 329/73, 79601 Prostějov             |       |
| Vlastnické právo  | Podíl |
| POZEMSTAV Prostějov a.s., Pod Kosiřem 329/73, 79601 Prostějov             |       |
| <input type="checkbox"/> Krasice p. č. 233/1                              |       |
| Vlastnické právo  | Podíl |
| POZEMSTAV Prostějov - servis, s.r.o., Pod Kosiřem 329/73, 79601 Prostějov |       |
| <input type="checkbox"/> Krasice p. č. 233/3                              |       |
| Vlastnické právo  | Podíl |
| POZEMSTAV Prostějov - servis, s.r.o., Pod Kosiřem 329/73, 79601 Prostějov |       |
| <input type="checkbox"/> Krasice p. č. 234/1                              |       |
| Vlastnické právo  | Podíl |
| CCK, s.r.o., Kelčice 6, 79808 Vranovice-Kelčice                           |       |
| <input type="checkbox"/> Krasice p. č. 234/2                              |       |
| Vlastnické právo  | Podíl |
| Statutární město Prostějov, nám. T. G. Masaryka 130/14, 79601 Prostějov   |       |
| <input type="checkbox"/> Krasice p. č. 454                                |       |
| Vlastnické právo  | Podíl |
| Statutární město Prostějov, nám. T. G. Masaryka 130/14, 79601 Prostějov   |       |

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby;

Jedná se o novostavbu.

#### b) účel užívání stavby

Jedná se bytový dům, určený pro bydlení. Přepokládaný počet obyvatel je 28 ve 12 bytových jednotkách.

#### c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

#### d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Dokumentace splňuje požadavky stanovené zákonem číslo 405/2017Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), včetně jeho změn a novel. Dokumentace je zpracována dle vyhlášky 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Objekt bytového domu splňuje vyhlášku o obecných technických požadavcích na stavb. Stavba bytového domu je částečně určena také k užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace a je navržena jako bezbariérová.

#### e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Všechny požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z právních předpisů jsou splněny.

#### f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů – není kulturní památkou ani apod.

**g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.**

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Užitná plocha:                | 768,60 m <sup>2</sup>  |
| Zastavěná plocha:             | 266,41 m <sup>2</sup>  |
| Obestavěný prostor:           | 3225,42 m <sup>3</sup> |
| Počet obytných místností:     | 36                     |
| Počet ostatních místností:    | 70                     |
| Předpokládaný počet obyvatel: | 28                     |
| Sklon střechy:                | 2%                     |
| Výška atiky nad úrovní 0,000: | 9,650 m                |

**h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.**

Bytový dům bude napojen na splaškovou kanalizaci, vodovodní řád, zemní plyn a elektrickou energii. Přípojky budou řešeny v rámci osazení bytového domu na pozemek. Dešťová voda bude svedena do dešťové kanalizace.

**i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Jedná se o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna svépomocí a není třeba ji členit na etapy. Předpokládané zahájení stavby je v roce 2018, dokončení v roce 2019.

**j) orientační náklady stavby**

Orientační náklady stavby nebyly stanoveny.

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) Urbanizmus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Půdorysný tvar objektu je obdélníkový, střecha plochá. Dům svým tvarem navazuje na okolní zástavbu rodinných domů.

**b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálového a barevného řešení**

Bytový dům je řešen jako samostatně stojící objekt s třemi nadzemními podlažími a jedním podzemním. Objekt bude samostatně stojící. Objekt splňuje nároky na barevné i architektonické zasazení do terénu, který je tvořen samostatně stojícími bytovými domy.

## **B.2.2 Dispoziční, urbanistické a architektonické řešení**

Hlavní vstupem vstoupíme do zádveří, dále do chodby a na schodiště ze kterého je přístup do samostatných bytových jednotek a také do podzemního podlaží.

Hlavní část domu je tvořena chodbou, která je uvažována jako hlavní komunikační prostor na všechna podlaží.

V nadzemních podlažích se při vstupu do každé bytové jednotky nachází zádveří se vstupem do obývacího pokoje s kuchyní a také do koupelny s WC. Přes obývací pokoj se posléze dá jít do ložnice, dětského pokoje nebo pracovny.

Hlavním vstupem vstoupíme v 1S vstoupíme do chodby odkud je přístup do samostatných kójí a technické místnosti, prádelny, sušárny a kočárkárny.

## **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt splňuje požadavky vyhlášky 369/2001 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná. Konstrukce zábradlí na schodišti a na lodžii musí mít výšku madla minimálně 1 m a musí být dále provedena v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí. Svislé mezery nebudou širší než 120 mm, vodorovné mezery maximálně 180 mm. Mezera mezi vodorovnou pochůznou plochou a zábradelní výplní u zábradlí bez drážky nebude širší než 120 mm. Půdorysný průmět mezery mezi předsazeným zábradlím a okrajem porůzné plochy nebude širší než 50 mm. Zábradlí bude provedeno v souladu s ČSN 743305.

## **B.2.6 Základní technický popis staveb**

### **a) Stavební řešení**

Objekt je navržen jako klasický zděný z keramických tvárnic, založen na základových pasech. Stropní konstrukce železobetonová deska. Podlahy jsou plovoucí. Střecha je plochá. Výplně otvorů v obvodových stěnách jsou z plastových profilů. Navržený komín je vícevrstvý v uceleném systému.

### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Viz část D. Technická zpráva

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Vlastní nosná konstrukce stavby je jednoduchá, je navržena v uceleném stavebním systému firmy Porotherm, tj. zděné keramické konstrukce s keramickými překlady. V suterénu ztracené bednění. U stropů se musí dodržovat konstrukční zásady a statické tabulky použitých systémů.

Na plochou střechu nebyl proveden statický výpočet, ale budou dodrženy zásadní konstrukční zásady pro provádění.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) Technické řešení**

Založení objektu bude provedeno na základových desce z železobetonu o tloušťce 400mm. Jako hydroizolace jsou navrženy modifikované asfaltové pásy. Zdivo je navrženo ze systému Porotherm, v suterénu ztracené bednění. Na obvodové zdivo jsou použity bloky 30 P+D, na vnitřní nosné AKU 30, 17,5 P+D a příčky z příčkovek 11,5 P+D. Obvodové zdivo je zatepleno tepelnou izolací z minerálních fasádních desek, v suterénu polystyrenem EPS. Omítka je strukturovaná škrábaná. Stropní konstrukce bude provedena železobetonovou deskou.

Celková tloušťka stropní kce. je 250mm. Překlady v obvodové stěně a vnitřních nosných zdech budou použity překlady Porotherm 7 a v příčkách Porotherm 14,5. K překonání výškových úrovní jednotlivých podlaží je navrženo žel.bet. dvouramenné přímé schodiště obložené keramickou dlažbou. Zastřešení objektu je zvoleno pomocí ploché střechy.

Jako nášlapná vrstva podlah jsou navrženy keramické dlažby, laminátové podlahy a koberce. Výplně otvorů v obvodové stěně jsou navrženy pomocí šestikomorových plastových profilů od firmy Vekra. Vnitřní omítky budou sádrové Weber. V mokřích místnostech bude proveden obklad dle projektové dokumentace. Zpevněné plochy kolem objektů jsou

ze zámkové dlažby tl. 60mm a okapový chodníček je z betonové dlažby tl. 60mm.

#### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

V objektu se nenachází technologická zařízení.

### **B.2.8 Zásady požární bezpečnostního řešení**

Je řešena samostatným projektem. Viz část D.1.3.01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

#### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Je řešena samostatným projektem. Viz TEPELNĚ TECHNICKÁ POSOUZENÍ - PROGRAM TEPLA .

#### **b) Energetická náročnost stavby**

Viz PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY.

#### **c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Neposuzuje se.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

V bytovém domě jsou navrženy záchodové mísy v každé bytové jednotce. Likvidace odpadních vod splaškových bude provedena odvodem do kanalizace. Dešťové vody budou svedeny do podzemní nádrže na dešťovou vodu s přepadem a vsakováním. Stavba má hydroizolaci navrženou tak, aby zdraví obyvatel nebylo ohroženo výskytem vlhkosti ve stavebních konstrukcích.

Jako ochrana proti radonu je navržena protiradonová izolace plnicí současně funkci hydroizolace.

Obytné místnosti mají zajištěno dostatečné denní osvětlení, přímé větrání a vytápění s regulací tepla pomocí termostatických hlavice.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Jako ochrana proti radonu je navržena protiradonová izolace plnicí současně funkci hydroizolace.

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Není.

#### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Není.

#### **d) Ochrana před hlukem**

Stavební konstrukce jsou provedeny tak, aby splňovaly požadavky ČSN 730532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Veškeré instalace budou řádně izolovány. Viz POSOUZENÍ Z HLEDISKA AKUSTIKY A VIBRACÍ.

#### **e) Protipovodňová opatření**

Objekt se nenachází v záplavovém území.

#### **e) Ochrana před ostatními účinky**

Není.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

Na hranici pozemku bude osazena přípojková skříň s elektroměřovým rozvaděčem pro budoucí objekt. Z elektroměřového rozvaděče bude kabelem napájen vnitřní rozvaděč domu. Kabel bude uložen v zemi ve výkopu v pískovém loži a bude uložen v chrániče. Přípojky vodovodu a kanalizace budou přivedeny na stavební pozemek, na němž budou provedeny na hranici pozemku revizní šachty jak pro oddílnou kanalizaci, do které budou svedeny splaškové odpadní vody, tak i pro vodovod.

### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Rozměry šachet, včetně materiálového řešení šachty a přípojek bude provedeno dle projektové dokumentace TZB. STL plynová přípojka LPE 32 bude zakončena ve sloupku na hranici pozemku v HUP s uzávěrem KKI. Přípojka plynovodu bude provedena dle projektové dokumentace příslušného TZB.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) Popis dopravního řešení**

Veřejná komunikace má šířku 8m a je asfaltová. Příjezdová cesta vedoucí k objektu je navržena v šířce 3m a je provedena ze zámkové dlažby.

### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Napojení na veřejnou komunikaci bude provedeno pomocí prefabrikovaného obrubníku kladeného do betonového lože.

### **c) Doprava v klidu**

Ke každé bytové jednotce připadá 1 parkovací stání, které se nachází u příjezdové cesty pozemku. Viz situace.

V okolí se nachází mnoho pěších a cyklistických stezek.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Před zahájením vlastní stavby budou odstraněny keře, které se nacházejí na staveništi, a bude sejmuta ornice, která bude uskladněna na vhodném místě. Po dokončení stavebních prací bude sejmutá ornice použita na terénní úpravy. Na pozemku se vysázejí okrasné jabloně. Biotechnická opatření nejsou.

## **B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpadky a půda**

Navržená stavba nebude mít při svém provozu nepříznivý vliv na životní prostředí. Při realizaci stavby musí být dodrženy veškeré právní normativy z oblasti ochrany životního prostředí. O odpadech a zákon č. 86/2002 Sb. O ovzduší.

### **b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Nemá vliv.

### **c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Nemá vliv.

### **d) Návrh zohledněných podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Nemá vliv.

**f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Nejsou.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba bytového domu splňuje podmínky regulačního plánu obce, tj. splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva podle vyhl. č. 380/2006 Sb.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) Napojení staveniště na stávající technickou a dopravní infrastrukturu**

Staveništní přípojka vody bude provedena v provizorní vodoměrné šachtě za vodoměrem. Staveništní přípojka NN bude napojena v elektroměrovém rozvaděči na hranici pozemku. Staveništní přípojka na kanalizaci bude napojena na revizní šachtu v blízkosti hranice pozemku.

Vjezd na staveniště bude ze silnice, z východní části parcely.

### **b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Na staveništi se nevyskytují stávající stavby, keře ani stromy. Dosavadním využitím pozemku byla orná půda. V současnosti není pozemek oplocen.

### **c) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

V průběhu provádění stavby nebude proveden žádný zábor pro staveniště. Pro skladování materiálu, zařízení staveniště apod., bude maximálně využíván pozemek staveniště.

### **d) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy,**

Pozemek je rovinný, tudíž je přístup bezbariérový takřka všude.

### **e) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zemina z výkopu rýh pro základové pasy bude ponechána na deponii v blízkosti stavby a po provedení základů kompletně využita pro hrubé úpravy okolí stavby.

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Odvodnění bude zajištěno příčným a podélným sklonem do nově navrhovaných nebo stávajících uličních vpustí. Případně bude voda z povrchu chodníků volně svedena do nově upravovaného pásu zeleně a zde bude volně zasakovat. Nové uliční vpusti budou s poplastovanou ocelovou mříží 500/500. Uliční vpust bude DN 400 s kalovým dnem a košem s přípojkami SN8 DN 200 v rozsahu dle situace stavby. Odtokové poměry komunikace nebudou stavbou dotčeny.





**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**  
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

## **D - TECHNICKÁ ZPRÁVA** **BYTOVÝ DŮM V PROSTĚJOVĚ**

APARTMENT BUILDING IN PROSTĚJOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JIŘÍ DRTIL**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.**

**BRNO 2018**

## D. Technická zpráva

### D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

#### Účel objektu

Bytový dům je určen k trvalému bydlení.

Jedná se o výstavbu podsklepeného bytového domu o třech nadzemích podlažích. Bude zde 12 bytových jednotek. Přepokládaný počet osob 28.

#### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

##### a) Technická zpráva

#### Účel objektu

Bytový dům je určen k trvalému bydlení.

#### Funkční náplň

Dům je určen k trvalému bydlení 28 osob ve 12 bytových jednotkách

#### Kapacitní údaje

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| Užitná plocha:                  | 768,60m <sup>2</sup>  |
| Zastavěná plocha:               | 266,41m <sup>2</sup>  |
| Obestavěný prostor:             | 3225,42m <sup>3</sup> |
| Počet obytných místností:       | 36                    |
| Počet ostatních místností:      | 70                    |
| Předpokládaný počet obyvatel:   | 28                    |
| Předpokládaný bytových jednotek | 12                    |

#### Architektonické řešení

Bytový dům je navržen s ohledem na okolní výstavbu a danou lokalitu. Dům bude mít tři nadzemní podlaží a bude podsklepen, dispoziční členění bytového domu vychází z požadavků stavebníka. Dům bude mít obdélníkový půdorys maximálního rozměru 19,270 x 13,970 m. Sklon ploché střechy bude 2%. Výška hřebene je cca 9,650m od úrovně podlahy v přízemí. Světlá výška místností je 2,650 m. Upravený terén bude -0,150 m.

#### Provozní řešení

Vstup do objektu je z východní části, kde se vstoupí do zádveří, odkud jsou dveře na chodbu, z chodby vedou dveře na schodiště a v vstupům do každé bytové jednotky - v každé podlaží se nachází 4 byty, které obsahují - zádveří, WC+koupelnu, kuchyň spojenou s obývacím pokojem, na obývací pokoj navazuje ložnice a dětské pokoj. V 1.NP se nachází jeden byt řešený jako bezbariérový. Západní byty mají balkony zpřístupněné z obývacího pokoje.

#### Materiálové řešení

Plochá střecha ke tvořena z modifikovaných asfaltových pásů. Venkovní fasádu tvoří silikonsilikátová tenkovrstvá omítka s fasádním nátěrem Weber - barva žlutá - odstín 0022 a barva oranžová 0071. Okna a venkovní dveře plastová Vekra komfort EVO v barvě hnědé (světlá - odstín teak), klempířské prvky (žlaby, svody a parapety) provedeny na míru z měděných plechů. Obklad komínu je tvořen lícovými cihlami s pohledovou ruční texturou Patina Borke Besandet.

#### Výtvarné řešení

Pro daný objekt není řešeno.

## **Bezbariérové užívání stavby**

Bezbariérové užívání bude řešeno pouze u vstupu do budovy a v jednom bytu v 1.NP. Na parkovacích a odstavných plochách osobní motorová vozidla před objektem budou 2 parkovací stání vyhrazená pro vozidla přepravující osobu těžce pohybově postiženou. Parkovací stání pro osobu s omezenou schopností pohybu a orientace přímo navazuje na rampu vedoucí do objektu a splňuje požadované rozměry dle normy ČSN 73 6056. Vstupní dveře budou splňovat podmínky pro bezbariérové užívání. Světlá šířka otvoru vstupních dveří bude 1250 mm, průchozí rozměr dveří bude 900 mm. Zámek dveří bude umístěn ve výšce 1000 mm nad podlahou a klika dveří 1100 mm nad podlahou. Vstup bude snadno rozpoznatelný vůči okolí. Vizuální nápisy pro orientaci veřejnosti budou splňovat požadavky na kontrast a osvětlení tak, aby byly dobře viditelné.

## **Technologie výroby**

Při výstavbě budou dodrženy všechny technologické postupy.

## **Konstrukční a stavebně technické řešení**

SO01 - Navrhovaný objekt je třípodlažní a podsklepený.

Jako zastřešení je řešena nepochozí plochá střecha. Spádová vrstva ploché střechy (2%) je tvořena klíny z minerální vlny v minimální tloušťce 20 mm. Tato spádová vrstva je doplněna jednou vrstvou tepelné izolace z minerální vlny o tloušťce 80 mm.

Svislá obvodová konstrukce suterénu je tvořena betonovými tvárnicemi ztraceného bednění tloušťky 300 mm, doplněnými o tepelnou izolaci z EPS polystyrenu STYRODUR 2800 C v tloušťce 160 mm. Obvodové zdivo v nadzemní části objektu je z keramických tvarovek Porootherm 30 Profi P10 tloušťky 300 mm, které jsou zatepleny fasádními deskami z minerálních desek o tloušťce 160 mm.

Vnitřní nosné zdivo je navrženo z keramických tvárnic Porootherm AKU tloušťky 300 mm.

Příčky jsou tvořeny keramickými tvárnicemi Porootherm 11,5 tloušťky 115 mm. Stropní konstrukce bude železobetonová deska tloušťky 250 mm.

Schodiště je navrženo jako monolitické s tloušťkou mezipodesty 200 mm. Pozemek, na kterém bude navrhovaná stavba umístěna, bude napojen na místní komunikaci přes chodník. Na stavebním pozemku budou zřízeny přípojky elektrické energie, vodovodu, nízkotlakého plynovodu, sdělovacích kabelů a oddílné kanalizace. Trasy jednotlivých přípojek budou provedeny přímé a co nejkratší. Sítě budou umístěny tak, aby všechny práce při zřizování, opravách, údržbách a rekonstrukcích byly snadno proveditelné, a zároveň, aby zásahy do prostoru komunikací byly co nejmenší. Sítě technického vybavení splňují požadavky na nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti a krytí. Sítě technické infrastruktury nebudou ukládány pod stromy, nebo do jejich blízkosti. Hydrogeologické poměry nebudou umístěním podzemních sítí negativně ovlivněny.

## **Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba bytového domu byla navržena a bude vystavěna v souladu s Obecně platnými požadavky na výstavby. Obyvatelé domu budou seznámeni se zásadami bezpečného užívání jednotlivých konstrukcí a připojených spotřebičů. Podle současných nařízení musí být dům opatřen detektorem kouře pro případ ohně (specifikace v PBŘ). Stavebník se podílel na návrhu bezpečného provozu domu již od studie. Konstrukce zábradlí provedena v souladu s ČSN 743305. Výška veškerého zábradlí bude min. 1,0 m.

## **Stavební fyzika**

### **- tepelná technika**

Navržené konstrukce a výplně otvorů jsou vyhovující hodnotám viz Vyhláška 78/2013 Sb. (Příloha: TEPELNĚ TECHNICKÁ POSOUZENÍ - PROGRAM TEPLA)

### **- osvětlení, oslunění**

Obytné místnosti jsou odvětrány a osluněny přirozeně – okny.

(Příloha: HODNOCENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA OSVĚTLENÍ)

### **- akustika - hluk, vibrace**

Stavební konstrukce jsou provedeny tak, aby splňovali požadavky ČSN 730532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

Veškeré instalace budou rádně izolovány. (Podrobněji viz. příloha: POSOUZENÍ Z HLEDISKA AKUSTIKY A VIBRACÍ)

## **b) Výkresová část**

Viz samostatné přílohy.

## **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

### **a) Technická zpráva**

podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů

#### **Bourací práce**

Pozemek je určen k výstavbě bytového domu. Na pozemku se nenachází žádné objekty, které by bylo nutno odstranit z důvodu zahájení výstavby bytového domu.

#### **Vytyčení stavby**

Umístění stavby je navrženo v souladu územního plánu a také regulačního plánu. Jsou dodržena regulativa pro danou lokalitu. Situování stavby je známé ze situačních výkresů, které jsou v samostatné příloze tohoto projektu.

#### **Zemní práce**

Všude, kde se budou pohybovat stavební stroje a kde budou skladovány a připravovány stavební hmoty, bude sejmuta ornice v tloušťce 150 mm. Ornice bude uskladněna na předem určené skládce. Zemní práce u tohoto projektu zahrnují výkopy stavební jámy, terénní úpravy (zářezy a násypy), hutnění, výkopy pro vedení jednotlivých přípojek a výkopy pro základy plotu. Přebytný výkop bude odvážen na předem určenou skládku. Část výkopku se ponechá uskladněná na stavebním pozemku pro zpětné zasypy, které se budou hutnit. Maximální tloušťka jedné zhutnitelné vrstvy bude stanovena Proctorovou zkouškou zhutnitelnosti. Stavební jáma bude rozšířena směrem od budované konstrukce o 0,8 m pro snadné provádění hydroizolace a protiradonové izolace. Svahování stavební jámy bude provedeno ve sklonu 1:0,6, bude zde jedna lavička kvůli velké hloubce. Stavební jáma bude chráněna proti povrchové vodě příkopy po obvodu dna stavební jámy, které budou spádovány směrem k jímám. V oblasti dna jámy bude provedena plošná drenáž, která bude také napojena na tyto jímky. Z jímek bude voda odčerpávána mimo prostor stavební jámy.

#### **Základové konstrukce**

Základové konstrukce objektu budou tvořeny základovou deskou z železobetonu tloušťky 400mm. Před provedením základových konstrukcí budou ověřeny předpoklady o únosnosti základové půdy. Na základovou desku bude použit beton C20/25 + kari síť

150x150mm.

### **Podkladní beton**

Podkladní betonová deska bude provedena v tloušťce 80 mm z betonu C16/20 - slouží jako podklad pro armování výztuže. Podkladem je zhutněné štěrkové lože tloušťky 300mm.

### **Izolace proti zemní vlhkosti a radonu**

Hydroizolace a protiradonová izolace bude realizována dvěma SBS modifikovanými asfaltovými pásy (Glastek 40 Special Mineral a Elastek 40 Special Mineral). Spodní pás bude bodově natavený na podkladní desku a horní celoplošně na spodní asfaltový pás. Podkladní deska bude před prováděním hydroizolace a protiradonové izolace opatřena nátěrem z asfaltové penetrační emulze. Oba asfaltové pásy mají tloušťku 4 mm a jejich skladba je detailněji popsána v příloze „skladby konstrukcí“.

### **Nosný systém svislý**

SO01

Obvodové zdivo v suterénu je navrženo z betonových tvárnic ztraceného bednění BETON BROŽ. Obvodové zdivo tloušťky 300 mm bude vyplněno betonem C20/25 – XC1 (CZ) – CI 0,02 – Dmax 16 mm - S2. V závislosti na posudku statika může být zdivo vyztuženo svislými ocelovými pruty, nebo ocelovými pruty vloženými do vodorovných spár. Obvodové suterénní zdivo bude zatepleno EPS polystyrenem Isover Sytrodur 2800 C tloušťky 160 mm. Vnitřní nosné zdivo v suterénu bude taktéž z betonových tvárnic ztraceného bednění tloušťky 300mm BETON BROŽ. Nenosné příčky tloušťky 115 mm budou provedeny z keramických broušených tvárnic Porotherm 11,5.

Obvodové zdivo v nadzemních částech objektu bude z keramických broušených tvárnic Porotherm 30. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Jako zateplovací materiál budou použity fasádní desky z minerálních fasádních desek Isover TF Profi v tloušťce 160 mm.

Vnitřní nosné zdivo mezi byty bude vyzděno z keramických broušených tvárnic Porotherm AKU 30. Nosná stěna u schodiště Porotherm 17,5. Vnitřní nenosné zdivo tloušťky 115 mm bude provedeno z keramických příčkovek Porotherm 11,5.

Instalační šachty jsou tvořeny ze sádkokartonu KNAUF FIREBOARD tloušťky 20mm.

### **Nosný systém vodorovný**

#### **Stropy**

Je tvořen železobetonovou deskou tloušťky 250mm, beton C20/25, ocel B500 B, třída prostředí XC1.

#### **Překlady**

Na nosné zdivo ve všech podlažích budou osazeny nosné spřažené keramické překlady Porotherm 23,8. V příčkách nad výplněmi otvorů budou umístěné nenosné ploché keramické překlady Porotherm 11,5.

#### **Věnce**

Kolem stropní konstrukce bude proveden spojitý železobetonový věnec pro přenesení vodorovných sil od větru a účinků nerovnoměrného sedání. Při betonáži věnců bude použito bednění. Železobetonový věnec 300x250mm - beton C20/25, ocel B 500 B, třída prostředí XC1.

## **Střecha**

Objekt bude zastřešen plochou střechou. Každá vpust' bude mít průměr DN 100 mm. V atice u střechy budou dva pojistné přepady průměru DN 70 mm pro případ hromadění vody na střeše.

## **Tepelné izolace**

Dům má velmi kvalitní tepelnou izolaci obvodové zdivo v suterénu zatepleno EPS polystyrenem Isover Sytrodur 2800 C tloušťky 160 mm. V nadzemním podlaží použity fasádní desky z minerálních fasádních desek Isover TF Profi v tloušťce 160 mm. Zateplení suterénu pomocí fasádního polystyrenu Isover EPS 100F tloušťky 60mm. Tepelná izolace ploché střechy pomocí Monrock E Rockwool tloušťky 80mm + spádová vrstva Rockfall - Rockwool. Posouzení viz TEPELNĚ TECHNICKÁ POSOUZENÍ - PROGRAM TEPLLO.

## **Výplně otvorů obálky budovy**

Plastová okna Vekra komfort EVO v barvě hnědé (světlá – odstín teak) izolační trojsklo,  $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ,  $U_w = 0,71 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Podrobněji viz. Výpis Prvků

## **Výplně otvorů v interiéru**

Vnitřní dveře budou dřevěné dýhované, plné do dřevěných obložkových zárubní. Podrobněji viz. Výpis Prvků

## **Podlahy**

Ve všech podlažích je tloušťka skladby podlahy 100mm. Detailněji viz Skladby konstrukcí ve složce č.3.

## **Schodiště**

Interiérová schodiště jsou navržena jako dvouramenná s přímými stupni. Schodiště budou provedena jako monolitická železobetonová. Šířka schodišťových ramen je 1100mm. Zábradlí ocelové - výšky 1000 mm.

## **Komín**

Spaliny budou odváděny nad střechu pomocí jednopřůduchového komínového tělesa od firmy Schiedel - Multi. Výška komínu nad atikou bude 1000 mm. Tvárnice 360x360mm, průměr průduchu 80mm, tepelná izolace 50mm.

## **Vnitřní povrchové úpravy**

Stěny – povrchová malba PRIMALEX PLUS

Strop – PRIMALEX PLUS

Keramické obklady stěn v kuchyni a WC + koupelně. Výšky obkladů jsou zřejmé z dokumentace v příloze č. 3.

## **Vnější povrchové úpravy**

Venkovní fasádu tvoří silikonsilikátová tenkovrstvá omítka s fasádním nátěrem Weber - barva žlutá - odstín 0022 a barva oranžová 0071.

## **Klempířské práce**

Okapy, dešťové svody, oplechování střechy, parapetů a vyústění nad střechu – měď. Specifikace viz Výpis prvků.

## **Zásady pro provádění bouracích prací a podchycovacích prací**

Pro daný projekt není řešeno.

## **Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**

Pro vypracování projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby byly použity platné normy. Projekt byl sestaven dle platné legislativy v oblasti stavebního práva, tj. stavebního zákona a prováděcích vyhlášek. Pro vypracování projektu bylo využito výpočetní techniky, výukového software ArchiCAD 19.0 a kancelářský software Office 365 od firmy Microsoft.

### **Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby**

Projektová dokumentace řeší podrobně všechny detaily konstrukcí.

#### **b) Podrobný statický výpočet**

Zatížení dle ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí projekt neřeší.

#### **c) Výkresová část**

Viz samostatná příloha tohoto projektu. Složka č.3.

#### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Viz samostatná příloha tohoto projektu. Příloha č. 4

#### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Techniku prostředí staveb projekt neřeší.

#### **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Projekt neřeší.

## ZÁVĚR

Výsledná bakalářská práce splňuje stanovené zadání a cíle. Postupem bakalářské práce bylo vytvoření prvotních návrhů, tedy studií tak, aby stavba nenarušovala a zapadala tak architektonicky a urbanisticky do dané lokality.

Dále bylo nutné vyřešit dispozice objektu. Dalším postupem práce bylo vytvoření všech náležitostí pro projektovou dokumentaci ve stupni pro provedení stavby.

Díky této práci jsem se zdokonalil v projektování, rozšířil jsem si obzor v oblasti stavebních materiálů, konstrukcí a navrhování. V průběhu došlo k lehkým změnám oproti prvotnímu návrhu vypracování práce.

Bakalářská práce byla zpracována ve formě projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby dle platných norem, předpisů a vyhlášek České republiky. Výstupem bakalářské práce je tedy projektová dokumentace pro stavbu bytového domu v Prostějově - v městské části Krasice, a to výkresová dokumentace včetně textových částí, výpočtů, výpisů skladeb a materiálů, tepelně technického posouzení, akustického posouzení a požárně bezpečnostního řešení.



# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Při zpracování bakalářské práce byly použity platné právní předpisy a technické normy ke dni zpracování.

## Právní předpisy:

- ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb.: o obecných požadavcích na využívání území. In: . 2006, č.163/2006. 57
- ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb.: o technických požadavcích na stavby. In: . 2009, č. 81/2009.
- ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: . 2012, č. 6/2012.
- ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb.: o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: . 2009, č. 129/2009.
- ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb.: o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: . 2008, č. 10/2008.
- ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: . 2011, č. 10/2008.
- ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb. In: . 2006, č. 163/2006.
- ČR. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb.
- ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb.: o energetické náročnosti budov. In: . 2013, č. 36/2013.
- ČR. Vyhláška č. 383/2001 Sb.: Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady. In: . 2001, č. 145/2001.
- ČR. Vyhláška č. 93/2016 Sb.: o Katalogu odpadů. In: . 2016, č. 38/2016.
- ČR. Zákon č. 258/2000 Sb.: o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: . 2000, č. 74/2000.
- ČR. Zákon č. 100/2001 Sb.: Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). In: 2001, č. 40/2001.
- ČR. Zákon č. 133/1985 Sb.: Zákon České národní rady o požární ochraně. In: . 1985, č. 34/1985.
- ČR. Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: . 2006, č. 63/2006.
- ČR. Zákon č. 334/1992 Sb.: Zákon České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu. In: . 1992, č. 68/1992. 58
- ČR. Zákon č. 254/2001 Sb.: o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: . 2001, č. 98/2001.
- ČR. Zákon č. 406/2000 Sb.: o hospodaření energií. In: . 2000, č. 115/2000.
- ČR. Zákon č. 185/2001 Sb.: o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: . 2001, č. 71/2001.

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.: o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: . 2011, č. 97/2011.

ČR. Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.: kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: . 2016, č. 84/2016.

## **Skripta a opory:**

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: Modul M01. Brno, 2005.

BENEŠ, Petr. Požární bezpečnost staveb: Modul M01. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o, 2016. ISBN 978-80-7204-943-1.

STAVEBNÍ PŘÍRUČKA, 2., aktualizované vydání, J. Remeš, I. Utíkalová, P. Kacálek, L. Kalousek, T. Petříček a kol.

## **Webové stránky:**

Porotherm Wienerberger – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu domů [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>

ISOVER, minerální izolace, tepelná izolace, kamená izolace, polystyren, EXP, EPS... [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

Zateplení domu minerální vlnou - Nehořlavé izolace - ROCKWOOL [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.rockwool.cz/>

CS-BETON | Stavby jako z kamene [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.rockwool.cz/>

VEKRA, Plastová, hliníková a dřevěná okna a dveře [online]. [cit. 2017-05-22]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>

Beton BROŽ - ztracené bednění[online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.betonbroz.cz/>

Cemix, s.r.o. [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>

Střešní prvky TOPWET | TOPWET [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://topwet.cz/>

KNAUF - Sádrokarton, sádrová omítka, sádrovláknité desky KNAUF, Knauf Fireboard [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

RAKO keramické obklady a dlažba do kuchyně, koupelny, venkovní dlaždice [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>

Schiedel - vedoucí firma v oboru komínových systémů [online]. [cit. 2018-05-24]  
Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

OSMA [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.kanalizacezplastu.cz/>

Kvalitní české dveře SAPELI [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.sapeli.cz/>

ČÚZK [online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>

TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov [online].  
[cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

DenBraven - lepidla, tmely, silikony, montážní pěny, chemické kotvy, stavební chemie  
[online]. [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

ŽB - železobeton

P.Č. - parcelní číslo

HI - hydroizolace

TI - tepelná izolace

P.Ú. - požární úsek

SPB - stupeň požární bezpečnosti

XPS - extrudovaný polystyrén

EPS - expandovaný polystyren

K.Ú. - katastrální úřad

PT - původní terén

UT - upravený terén

RŠ - revizní šachta (koordinační situace)

VŠ - vodoměrná šachta (koordinační situace)

R.Š. - rozvinutá šířka (výpis klempířských prvků)

A.N. - akumulární nádrž (koordinační situace)

V.J. - vsakovací jímka (koordinační situace)

KCE - konstrukce

T - Truhlářský výrobek

K - Klempířský výrobek

Z - Zámečnický výrobek

S - Skladba konstrukce

ČSN - Česká technická norma

$\lambda$  - Součinitel tepelné vodivosti

U - Součinitel prostupu tepla

$U_f$  - Součinitel prostupu tepla rámem

$U_g$  - Součinitel prostupu tepla sklem

$U_w$  - Součinitel prostupu tepla okna

R - Tepelný odpor

e - Exteriér

i - Interiér

Bpv - Balt po vyrovnání

S – JTSK - Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální

m n.m. - Metrů nad mořem

k. ú - Katastrální území

# SEZNAM PŘÍLOH

## SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

### STUDIE:

|    |                                    |       |
|----|------------------------------------|-------|
| 01 | STUDIE - PŮDORYS 1.S               | 1:100 |
| 02 | STUDIE - PŮDORYS 1.NP              | 1:100 |
| 03 | STUDIE - PŮDORYS 2.NP              | 1:100 |
| 04 | STUDIE - PŮDORYS 3.NP              | 1:100 |
| 05 | STUDIE ŘEZ A-A´                    | 1:100 |
| 06 | STUDIE POHLEDY – SEVERNÍ, JIŽNÍ    | 1:100 |
| 07 | STUDIE POHLEDY – VÝCHODNÍ, ZÁPADNÍ | 1:100 |
| 08 | VIZUALIZACE                        | 1:100 |

### HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST

## SLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| C.1 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ | 1:1000 |
| C.2 - KOORDINAČNÍ SITUACE    | 1:250  |

## SLOŽKA Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

|         |                             |       |
|---------|-----------------------------|-------|
| D1.1.01 | ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE        | 1:50  |
| D1.1.02 | PŮDORYS 1.NP                | 1:50  |
| D1.1.03 | PŮDORYS 2.NP                | 1:50  |
| D1.1.04 | PŮDORYS 3.NP                | 1:50  |
| D1.1.05 | PŮDORYS 1.S                 | 1:50  |
| D1.1.06 | STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP | 1:50  |
| D1.1.07 | PLOCHÁ STŘECHA              | 1:50  |
| D1.1.08 | ŘEZ A - A´                  | 1:50  |
| D1.1.09 | POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ      | 1:100 |
| D1.1.10 | POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ   | 1:100 |
| D1.1.11 | DETAIL A                    | 1:5   |

|         |                               |       |
|---------|-------------------------------|-------|
| D1.1.12 | DETAIL B                      | 1:5   |
| D1.1.13 | DETAIL C                      | 1:5   |
| D1.1.14 | DETAIL D                      | 1:5   |
| D1.1.15 | DETAIL E                      | 1:5   |
| D1.1.16 | SCHÉMATA TZB - KANALIZACE 1NP | 1:100 |
| D1.1.17 | SCHÉMATA TZB - KANALIZACE 1S  | 1:100 |
| D1.1.18 | - VÝPIS SKLADEB               |       |
| D1.1.19 | - VÝPIS PRVKŮ                 |       |

#### **SLOŽKA Č. 4 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

|          |   |
|----------|---|
| D.1.3.01 | TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY                              |
| D.1.3.02 | ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ<br>ŘEŠENÍ M 1:50 |
| D.1.3.03 | PŮDORYS 1NP – OZNAČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ M 1:50                 |
| D.1.3.04 | PŮDORYS 2NP – OZNAČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ M 1:50                 |
| D.1.3.05 | PŮDORYS 3NP – OZNAČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ M 1:50                 |
| D.1.3.06 | PŮDORYS 1S – OZNAČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ M 1:50                  |

#### **SLOŽKA Č. 5 – STAVEBNÍ FYZIKA**

- 1) POSOUZENÍ Z HLEDISKA AKUSTIKY A VIBRACÍ
- 2) HODNOCENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA DENNÍHO OSVĚTLENÍ
- 3) PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY
- 4) TEPELNĚ TECHNICKÁ POSOUZENÍ - PROGRAM TEPLA

#### **SLOŽKA Č. 6 – DOKLADOVÁ ČÁST**

TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**  
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

**PŘÍLOHY – VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
**– SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2, SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA**  
**Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6**

**BYTOVÝ DŮM V PROSTĚJOVĚ**

APARTMENT BUILDING IN PROSTĚJOV

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**JIŘÍ DRTIL**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.**

**BRNO 2018**